Woraus bestehen die Abgase bei Verbrennung fossiler Brennstoffe?

Was genau geschieht bei diesen Verbrennungsprozessen, die erdgeschichtlich betrachtet sprunghaft zugenommen haben? Ist das, was verbrannt wird, nach dem Verbrennen wirklich weg, wie es die Menschen in hunderttausenden von Jahren verinnerlicht haben ?

Nein: Die Atome, aus denen Öl, Benzin, Erdgas, Kohle usw. bestehen, sind auch nach der Verbrennung alle noch vorhanden
➔ Folien: Abgase bei Verbrennung fossiler Brennstoffe Teil 1 + 2

Öl, Benzin, Gas und Kohle lösen sich beim Verbrennen nicht auf in "nichts", sie bestehen zu über 90% aus Verbindungen von Kohlenstoffatomen und Wasserstoffatomen. Diese Atome sind auch nach der Verbrennung noch da.

Die Verbrennung ist eine Umgruppierung von Atomen. Mit Sauerstoffatomen aus der Luft verbinden sich die Kohlenstoffatome und die Wasserstoffatome zu

Kohlendioxid
Wasserdampf.

(So entstehen bei der Verbrennung von 1 Liter Heizöl, Diesel oder Kerosin (Flugbenzin) etwa 2,6 kg CO_2, bei der Verbrennung von 1 Kubikmeter Erdgas rund 2 kg CO_2, bei der Verbrennung von 1 Liter Benzin 2,3 kg CO_2 und bei der Verbrennung von 1 kg Steinkohle etwa 3 kg CO_2 ➔ Kl.10/11)

Anfang der 80ziger Jahre schlugen Förster Alarm :

➔ Folie Waldschadensbericht, Wirkung von NOx, SO_2

In der Kohle und im Erdöl befinden sich noch kleine Mengen anderer Stoffe u.a. Schwefel, das zu Schwefeldioxid verbrennt. In den Flammen verbrennt auch noch etwas Stickstoff aus der Luft zu Stickoxiden. Wegen unvollständiger Verbrennung entstehen außerdem Kohlenmonoxid, Kohlenwasserstoffe und Feinstäube.

Außerdem entstehen:

Schwefeldioxid
Stickoxiden.
Kohlenmonoxid,
Kohlenwasserstoffe
Feinstäube.

→ ***pflanzenschädigend, gesundheitsschädigend***

→ ***Weitgehend reduzierbar durch Filter und Katalysatoren (➔ Biologie, Chemie)***

Diese Stoffe sind sehr reaktionsfreudig. Ihre Atome gruppieren sich schnell um mit Atomen in Pflanzen, Lebewesen und im Boden. Man bezeichnet sie deshalb als Schadstoffe.
Ihre Freisetzung kann weitgehend verhindert werden durch verbesserte Verbrennungstechnik, Filtertechnik und Katalysatoren.

➔ Folie: ; Wirkung des Katalysators, Entwicklung des jährlichen Ausstoßes in den letzten Jahrzehnten

Für Kohlendioxid gibt es keine vergleichbare Filtertechnik.

(Da auch Pflanzen zu einem großen Teil aus Kohlenstoff- und Wasserstoffatomen bestehen, wird bei ihrer Verbrennung, insbesondere bei Brandrodung von Regenwäldern und bei Waldbränden ebenfalls Kohlendioxid und Wasserdampf freigesetzt. Das gleiche gilt wenn Land mit stärkerem Bewuchs umgewandelt wird in Land mit geringerem Bewuchs.)

Wasserdampf wird zu Regen, was geschieht mit der großen Menge Kohlendioxid ?